Über die systematische Stellung der Gattung Monotes und deren Arten.

Von

E. Gilg.

(Mit 1 Textfigur.)

Die erste Art der Gattung *Monotes*, welche bekannt geworden ist, wurde von Welwitsch[1]) und ziemlich gleichzeitig auch von Oliver[2]) als *Vatica africana* Welw. beschrieben, also einer altbekannten, artenreichen Gattung der *Dipterocarpaceae* ohne weiteres eingereiht. A. De Candolle[3]) jedoch, welcher zu derselben Zeit diese letztere Familie monographisch behandelte, erkannte schon aus wenigen ihm übersandten Bruchstücken, dass diese Art in einigen Punkten nicht nur von dem Verhalten der Gattung *Vatica*, sondern auch dem aller übrigen Gattungen der *Dipterocarpaceae* abwich und deshalb als Typus einer neuen Gattung angesehen werden musste. Er nannte die Gattung *Monotes*, »die Vereinsamte«, um dadurch auszudrücken, dass wir in diesem Typus den einzigen Vertreter der in den Tropengebieten des indo-malayischen Gebietes reich vertretenen Familie in Afrika vor uns haben.

Heim[4]) und Pierre[5]) gehen nun aber noch einen recht bedeutenden Schritt weiter, der gewiss auffallen muss: sie stellen nämlich fest, dass *Monotes* gar nicht zu den *Dipterocarpaceae* gehört, sondern in die Familie der *Tiliaceae* eingereiht werden muss. Bei der Bearbeitung der *Dipterocarpaceae* für die »Natürlichen Pflanzenfamilien« brachten auch Brandis und ich[6]) *Monotes* als »zweifelhaft zu den *Dipterocarpaceae* gehörige

1) Welwitsch in Sert. Angolense in Trans. Linn. Soc. XXVII. p. 15, t. V.

2) Oliver Fl. trop. Afr. I. p. 172.

3) A. De Candolle in DC. Prodr. XVI. 2. p. 623.

4) Heim Rech. sur les Dipterocarpacées (Paris 1892) p. 147 ff.

5) Pierre in Fl. forest. Cochinch. IV. t. 259.

6) Brandis und Gilg, *Dipterocarpaceae*, in Engler u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 6. p. 273.

Gattung« an den Schluss der Familie, hielten es jedoch für unrichtig, sie von der Familie zu trennen, besonders aber, sie den *Tiliaceae* zuzurechnen. Zu einer eingehenderen morphologischen Untersuchung fehlte uns damals (1894) ausreichendes Material, da die Pflanze in den außerenglischen Herbarien nur durch die von Welwitsch in Huilla gesammelten, infolge der starken Verteilung nur sehr wenig Blüten und Früchte tragenden Exemplare vertreten war.

Inzwischen ist dem Königl. Botanischen Museum zu Berlin so reiches Material von dieser interessanten Gattung zugegangen, dass nicht nur alle Stadien der Blüten- und Fruchtbildung studiert werden konnten, sondern dass es auch möglich war, die anatomischen Verhältnisse bei zahlreichen Exemplaren und Arten aus verschiedenen Gebieten zu erforschen. Ganz besonders instructiv und wertvoll erwiesen sich die frischen und prächtig präparierten Exemplare, welche W. Götze von seiner im Auftrage der Wentzel-Heckmann-Stiftung nach dem Nyassa-See unternommenen Expedition einsandte.

Heim und Pierre haben *Monotes* von den *Dipterocarpaceae* auf Grund des anatomischen Befundes getrennt. Während nämlich bekanntlich alle die zahlreichen Arten jener Familie durch schizolysigene Harzgänge ausgezeichnet sind, fehlen diese bei *Monotes* vollkommen. Im übrigen stimmt der anatomische Bau, wie schon Solereder[1]) in ausgezeichneter, sehr übersichtlicher Weise nachgewiesen hat und wie ich auch nach Untersuchung aller Arten der Gattung bestätigen kann, sehr gut mit dem der *Dipterocarpaceae* überein, so im Vorkommen von Schleimräumen in primärer und secundärer Rinde und im Mark, der Dreizähligkeit der Blattspuren, dem Auftreten der rindenständigen Gefäßbündel, dem Vorkommen von Sklerenchymzellen und Drusen in der primären Rinde. Auf untergeordnete Punkte brauche ich hier nicht einzugehen, da ich zu den Resultaten von Heim und Solereder nichts wesentliches nachzutragen habe.

Es fragt sich nun: Bieten auch die Blütenverhältnisse irgend welche Anhaltspunkte, welche eine Abtrennung der Gattung *Monotes* von den *Dipterocarpaceae* erlauben oder notwendig machen? Giebt es Merkmale, welche für eine Vereinigung der Gattung mit den *Tiliaceae* sprechen, zu welcher Familie Heim und Pierre *Monotes* stellen möchten? —

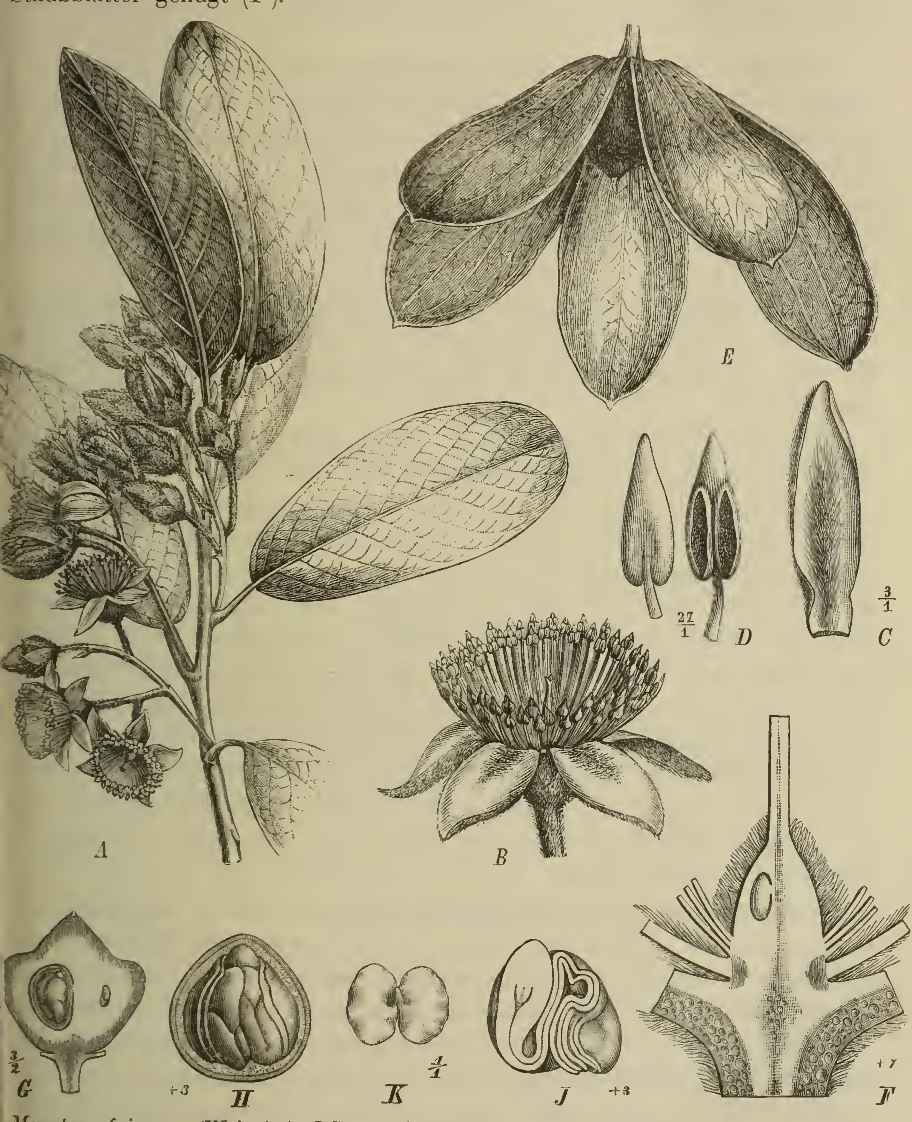
Bevor ich an die Entscheidung dieser Frage gehe, will ich einige Berichtigungen zu den Befunden früherer Autoren über die Blütenverhältnisse von *Monotes* geben.

Pierre (l. c. t. 259, A, f. 5, 7, 8) beschreibt und zeichnet ein beträchtliches, dickes Androgynophor in der Blüte, dem der Fruchtknoten aufsitzt und an dessen oberem Rande die zahlreichen Staubblätter abgehen. Ich habe ein derartiges Achsengebilde in keiner der zahlreichen Blüten gefunden,

---

1) Solereder, Syst. Anatomie der Dicotyledonen p. 163.

welche ich untersuchte, und kann nur annehmen, dass Pierre eine anormale Blüte vorgelegen hat. Dagegen konnte ich stets constatieren, dass die Blüte ungefähr so gebaut ist, wie sie Welwitsch (l. c. t. V, f. 7 und 8) darstellt, d. h. dass der Fruchtknoten einer allerdings ansehnlichen Erhöhung aufsitzt, welche aber gerade zur Insertion der sehr zahlreichen Staubblätter genügt (*F*).



Monotes africanus (Welw.) A. DC. — *A* Habitusbild; *B* Blüte; *C* Blumenblatt von der Innenseite gesehen; *D* Staubblätter von vorn und von hinten; *E* Frucht; *F* Längsschnitt durch die Blüte (die Blütenteile zum Teil entfernt), um die Stellung des Fruchtknotens und die Abgangspunkte der Staubblätter zu zeigen; *G* Reife Frucht im Längsschnitt (die Flügel entfernt); *H* Samen mit Samenschale, Nährgewebe und Embryo; *J* Embryo im Längsschnitt; *K* Embryo mit ausgebreiteten Cotyledonen (*C*, *D* nach Pierre).

Ich habe mir ferner die größte Mühe gegeben, an Knospen, voll erblühten und schon mehr oder weniger verblühten Blüten irgend eine Andeutung der von Pierre beschriebenen büscheligen Anordnung (Stellung in Phalangen) der Staubblätter aufzufinden, musste aber stets feststellen, dass die Filamente in ganz gleichmäßiger Weise den Grund des Fruchtknotens umhüllen, wie dies übrigens auch Pierre (l. c. f. 5) selbst richtig zeichnet.

Bezüglich der Anheftungsweise der Samenanlage muss ich Pierre vollständig zustimmen. Welwitsch hatte angegeben und abgebildet (l. c. t. V. f. 9), dass die Samenanlagen von der Spitze des Faches herabhängen. Ich fand dagegen stets das Verhalten, wie es Pierre (l. c. f. 7) beschreibt, dass nämlich die anatropen Ovula etwas über der mittleren Höhe der Scheidewand im Centralwinkel eingefügt sind, mit nach oben gewendeter Mikropyle (*F*).

Was endlich den Samen betrifft, so war derselbe den früheren Autoren unbekannt geblieben; nur Pierre giebt eine offenbar nach ungenügendem Material angefertigte Abbildung desselben, welche in mehreren Punkten mangelhaft ist.

Die Frucht stellt eine geflügelte, nicht aufspringende Nuss dar (*G*). Das Pericarp ist von außerordentlicher Dicke und Härte und umschließt — wenigstens fand ich es nie anders — ein einziges Fach mit einem einzigen Samen, welcher seitlich angeheftet ist. Der Samen selbst wird umhüllt von einer dünnen, braunen, krustigen Samenschale (*H*). Unterhalb derselben folgt eine sehr dünne, vollständig verschleimte Schicht, welche offenbar den Rest des Nährgewebes darstellt. Der Embryo (*H*, *J*, *K*) selbst ist ziemlich groß (etwa wie eine sehr kleine Erbse) und schwach grün gefärbt. Er besitzt ein ziemlich dickes, cylindrisches Stämmchen (Radicula) und zwei mächtige, dünn-blattartige, unregelmäßig zerknitterte und durcheinander gewundene (cotyled. contortuplicati), etwa halbkreisartige Cotyledonen. Diese sind aufgewickelt mehr als 1 cm breit (*K*) und 6—7 mm hoch. Beim Aufwickeln findet man noch häufig Spuren des verschleimten Nährgewebes in den Falten.

Nachdem nun alle morphologischen und anatomischen Verhältnisse der Gattung definitiv geklärt sind, können wir uns wieder der Frage nach der Stellung von *Monotes* im System der Pflanzen zuwenden. Als Anschlussfamilien können nur in Vorschlag gebracht werden und sind auch nur in Vorschlag gebracht worden die *Dipterocarpaceae* und die *Tiliaceae*. Der größeren Übersichtlichkeit halber werde ich in getrennten Abschnitten untersuchen, was für und gegen diese Familienzugehörigkeit von *Monotes* spricht.

Für die Zugehörigkeit von *Monotes* zu den *Dipterocarpaceae* spricht:

1. der breit dachige Kelch,
2. die stark rechtsgedrehte Corolle,
3. das sehr stark verbreiterte und zu einer langen Spitze ausgezogene Antherenconnectiv,
4. der völlig identische Fruchtknoten,
5. die Flügelfrucht mit den stark genervten Flügeln,
6. die Entwickelung von stets nur einem Samen in der Frucht (von ganz vereinzelten Ausnahmen abgesehen),
7. nur eine Spur von Nährgewebe umhüllt den Embryo,
8. der Embryo besitzt ein kräftiges Stämmchen und flache, blattartige unregelmäßig durcheinander gefaltete und gewundene Keimblätter, zwischen deren Falten sich noch Spuren von Nährgewebe finden lassen,
9. zahlreiche anatomische Merkmale.

Gegen die Zugehörigkeit von *Monotes* zu den *Dipterocarpaceae* spricht:

das Fehlen von Harzgängen.

Für die Zugehörigkeit von *Monotes* zu den *Tiliaceae* spricht:

1. die sehr zahlreichen Staubblätter (welche aber auch bei sehr vielen *Dipterocarpaceae* vorkommen und sogar für große Gattungen [*Dipterocarpus*] charakteristisch sind),
2. eine gewisse habituelle Ähnlichkeit von *Monotes* mit manchen *Tiliaceae*, z. B. mit Arten von *Grewia* (zu welcher im übrigen *Monotes* absolut keine Beziehungen haben kann!).

Gegen die Zugehörigkeit von *Monotes* zu den *Tiliaceae* spricht:

1. der breit dachige Kelch (klappige Kelchdeckung ist Familiencharakter der *Tiliaceae*!),
2. die stark gedrehten Blumenblätter,
3. die breite Connectivspitze der Antheren (bei den *Dipterocarpaceae* stets vorhanden, bei den *Tiliaceae* nie),
4. der Fruchtknotenbau wäre zum mindesten ungewöhnlich bei den *Tiliaceae*,
5. Flügelfrüchte kommen nur sehr selten bei den *Tiliaceae* vor und nie in der Weise wie bei *Monotes*, während die Ausbildung derselben ganz dem normalen Verhalten bei zahlreichen Arten der *Dipterocarpaceae* entspricht,

6. der Bau des Samens wäre sehr ungewöhnlich bei den *Tiliaceae*, ist aber in ganz derselben Weise bei sehr vielen *Dipterocarpaceae* zu finden,
7. zahlreiche anatomische Merkmale.

Wir erkennen aus den vorstehenden Zusammenstellungen, dass Welwitsch und Oliver zweifellos recht hatten, wenn sie *Monotes* zu den *Dipterocarpaceae* stellten! Sie könnte ohne weiteres in eine der Gattungen der Familie eingereiht werden, wenn sie nicht durch ihren Gattungscharakter, die auf dem Rücken an die Staubfäden angehefteten Antheren, von diesen generisch getrennt würde. Die Übereinstimmung mit den *Dipterocarpaceae* ist deshalb ganz besonders schlagend, weil diese Familie zu den bestbegrenzten und natürlichsten des Pflanzenreiches gehört, während bei den *Tiliaceae* mancherlei Typen untergebracht werden, welche nicht mit voller Bestimmtheit als verwandt bezeichnet werden dürfen.

Soll nun das Fehlen der Harzgänge bei *Monotes* genügen, um die Gattung auf diesen einzigen Charakter hin von derjenigen Familie zu entfernen, zu der sie nach ihrem ganzen morphologischen Aufbau mit vollster Sicherheit gehört? — Ich glaube diese Frage auf das allerbestimmteste verneinen zu müssen. Denn wie ich schon in einer früheren Arbeit gezeigt habe[1]), ist eine einseitige Berücksichtigung eines oder des anderen anatomischen Merkmals ebenso grundfalsch, ebenso schädlich für eine wissenschaftliche systematische Bearbeitung, wie die einseitige Bewertung von morphologischen oder Blütencharakteren. Wir wissen absolut nichts darüber, welche Merkmale die älteren, die constanteren, also die wichtigeren sind, wir wissen nicht, ob sich endomorphe Charaktere im Laufe der Zeiten leichter oder schwerer ändern wie exomorphe, kurz, wir müssen uns also jedesmal erst durch genaue, vergleichende Studien von der Wertigkeit eines Merkmals überzeugen, bis wir uns auf dasselbe stützen dürfen. Nun unterliegt es ja keinem Zweifel, dass in vielen Fällen, bei zahlreichen Familien das Vorkommen von Harzgängen von ganz besonderer Constanz ist (*Anacardiaceae*, *Burseraceae* etc.), wir wissen aber auch, dass es Familien giebt, bei welchen im allgemeinen Harzgänge vorkommen, bei einer oder einzelnen Gattungen aber nicht (*Coniferae-Taxus*), oder bei denen im allgemeinen keine Harzgänge vorhanden sind, während einzelne Gattungen eine Ausnahme von der Regel machen (*Leguminosae*, *Simarubaceae* etc.).

Ferner möchte ich für unsern Fall noch auf eine Angabe von Welwitsch aufmerksam machen. An dem Anfang der Beschreibung (l. c. p. 16) sagt dieser scharfsichtige Forscher von *Monotes africanus*: »Frutex huma-

---

1) E. Gilg, Studien über die Verwandtschaftsverhältnisse der *Thymelaeales* und über »die anatomische Methode«. — Engler's Botan. Jahrb. XVIII. p. 488.

nae altitudinis resinosus....«. *Monotes africanus* ist also, wenn Welwitsch's Angabe nicht auf einem Irrtum beruht, ein Baum oder Strauch, welcher — offenbar an älteren Stammstücken — Harz ausscheidet.

Dieser Vorgang der Ausscheidung dürfte wohl genau so erfolgen, wie bei manchen *Leguminosae*, d. h. in älteren Stämmen bilden sich an Stellen, wo anfangs keine Spur von Secretlücken zu finden ist, lysigene Harzräume aus, welche oft große Mengen von Balsam enthalten. In den jungen Zweigen, welche durchgängig in den Herbarien sich vorfinden, deutet nichts darauf hin, dass später Harz zur Entwickelung gelangt.

Meiner Ansicht nach hat sich *Monotes* schon sehr frühzeitig vom Stamme der *Dipterocarpaceae* losgelöst. Diese schritten im Ursprungsgebiete der Familie, dem tropischen Ostasien, zu großer Artentwicklung fort und bei ihnen kam die Tendenz zur Bildung von Harzen immer weiter zum Ausdruck. Dass bei den *Dipterocarpaceae* diese Tendenz immer noch nicht zu einem übereinstimmenden Abschluss gelangt ist, zeigt sehr deutlich der anatomische Befund. Wie bei keiner anderen Familie finden wir hier eine große Zahl von Typen der Anordnung der Harzgänge, und es ist noch nicht gelungen, diese oft von Art zu Art wechselnden Typen mit der systematischen Gliederung der Familie in Einklang zu bringen. Brandis, der beste Kenner der *Dipterocarpaceae*, hat dies in den folgenden Worten sehr klar zum Ausdruck gebracht[1]: »Die anatomischen sowie die morphologischen Charaktere gehen bei den verschiedenen Arten nicht mit einander, sondern sehr häufig durch einander, und dies erschwert die Anordnung«. Es wird dies schon klar, wenn man die Einteilungen der Familie, wie sie Brandis und Heim gegeben haben, mit einander eingehend vergleicht. Heim hat sich nur von den anatomischen Befunden leiten lassen, während Brandis gleichmäßig Anatomie und Morphologie berücksichtigt. Zu welchen Fehlern ersterer gelangt ist, zeigt Brandis[2]) besonders deutlich in einer späteren kritischen Aufzählung der Arten der ganzen Familie.

Monotes hat sich als losgelöster Zweig der *Dipterocarpaceae* selbständig und ohne sehr große Differenzierung im tropischen Afrika weiter entwickelt. Die Blütenverhältnisse sind im allgemeinen die gleichen geblieben, wie wir sie bei den Arten des indomalayischen Florengebietes finden, wenigstens beobachten wir nur in sehr untergeordneten Punkten Abweichungen. Eine Ausbildung von schizogenen Harzgängen ist dagegen nicht erfolgt. Secretlücken sind zwar schon in jungen Zweigen, besonders zahlreich in den Blütenorganen vorhanden, aber erst später entwickelt sich in älteren Stämmen, wie es scheint (d. h. wenn die Angaben von Welwitsch auf Richtigkeit beruhen, was anzunehmen ist) auf lysigenem Wege Harz.

---

1) Brandis in Brandis und Gilg, *Dipterocarpaceae*, in Engler und Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 6. p. 254.

2) Brandis in Journ. Linn. Soc. XXXI.

Die Frage, welche dieser beiden Bildungen die primäre ist, wage ich nicht zu beantworten, da hierfür keine sicheren oder wenigstens deutungsfähigen Grundlagen vorliegen.

Jedenfalls glaube ich im vorstehenden gezeigt zu haben, dass die Gattung *Monotes* mit Bestimmtheit zu den *Dipterocarpaceae* gebracht werden muss. Sie würde wohl am besten als Typus einer Unterfamilie, der *Monotoideae*, der großen Zahl der indo-malayischen *Dipterocarpaceae*, den *Dipterocarpoideae*, angereiht bezw entgegengestellt werden.

Schlüssel zum Bestimmen der Arten von Monotes.

A. Blätter unterseits sehr dicht und langfilzig weißhaarig. Spreite weit über 10 cm lang. Blattstiel 2,5—3 cm lang.

a. Blätter an der Basis abgerundet, oberseits locker mit kurzen Sternhaaren besetzt . . . 1. *M. hypoleucus* (Welw.) Gilg

b. Blätter an der Basis tief herzförmig eingeschnitten, oberseits dicht weichhaarig . . . . 2. *M. magnificus* Gilg

D. Blätter in ausgewachsenem Zustande beiderseits dicht mit kurzen, grauen Härchen bedeckt, nicht filzig. Normale Blätter über 10 cm lang. Blattstiel etwa 1,5 cm lang. . . . . 3. *M. adenophyllus* Gilg

C. Blätter oberseits ganz kahl, unterseits auf der ganzen Blattfläche mit sehr kurzen, grauweißen Härchen dicht bedeckt, dünnfilzig, über 10 cm lang. Blattstiel höchstens 2 cm lang . . . . . 4. *M. caloneurus* Gilg

D. Blätter (ausgewachsene) oberseits stets kahl und glänzend, unterseits nur an den Nerven und Venen graubraun behaart. Blätter klein, nur selten über 8 cm lang. Blattstiel nur sehr selten über 1,5 cm lang.

a. Blätter eilanzettlich, in eine deutliche Spitze ausgezogen, unterseits fast kahl . . . . . . 5. *M. acuminatus* Gilg

b. Blätter nie in eine Spitze ausgezogen, schwach zugespitzt, abgerundet oder ausgeschnitten, unterseits sehr dicht auf Nerven und Venen behaart.

I. Blüten sehr locker stehend, Blütenstielchen ca. 5 mm lang. . . . . 6. *M. africanus* (Welw.) A. DC.

II. Blüten stark gedrängt, in fast kopfigen, vielblütigen Dichasien. Blütenstielchen etwa 2—2,5 mm lang . . . . 7. *M. rufotomentosus* Gilg

1. **M. hypoleucus** (Welw.) Gilg.

Syn. *Vatica africana* Welw. var. *hypoleuca* Welw. in Sert. Angol. p. 17, t. V. f. 12; Oliver in Fl. trop. Afr. I. 173.

Vatica hypoleuca Welw. in Sert. Angol. p. 17 (nomen).

Monotes africanus A. DC. var. *hypoleucus* Hiern in Cat. Welw. Pl. I. p. 62.

Monotes africana Pierre in Fl. Forest Cochinch. IV. t. 259 A.

Huilla: in schwach schattigen Wäldern, welche meist aus Leguminosen gebildet werden, zwischen Mumpulla und Nene, 1300—1500 m ü. M., ziemlich spärlich und vereinzelt vorkommend (Welwitsch n. 1036, im December blühend). — Herb. Berol.!

Diese Art wird von Welwitsch als ein über 3 m hohes Bäumchen geschildert, dessen gerader Stamm einen Durchmesser von $1/2$—1 Fuß erreicht, dessen Krone locker, schirmförmig sich entwickelt und dessen wirr durch einander wachsende, dicke Äste unregelmäßig gekrümmt sind. Wir haben es also zweifellos mit einem echten Steppen- oder Savannenbäumchen zu thun.

2. **M. magnificus** Gilg n. sp.; »arbor 5—6 m alta, coma subrotundata, cortice griseo inaequaliter fisso« (ex collectore); foliis latissime ovalibus vel orbiculari-ovatis vel rarius obovato-orbicularibus, magnis, longe petiolatis, apice profunde emarginatis, basi manifeste cordatis, rigide coriaceis, supra dense breviter pilosis, subtus densissime et longe griseo-tomentosis, costa nervis venis supra impressis, subtus valde prominentibus, costa supra ad laminae basin glandula extraflorali maxima in sicco nigra notata, nervis lateralibus 7—9 sese parallelis, venis pulcherrime elevatim reticulatis, validioribus in nervis lateralibus subrectangulis; floribus in paniculas ut videtur multifloras axillares dispositis, . . .; fructibus calycis immense aucti fundo insidentibus, subglobosis, cerasi mole, dense griseo-tomentosis, duris, apice acutis, indehiscentibus; calycis fructiferi sepalis basi liberis valde elongatis late oblanceolatis, acutis, utrinque densissime griseo-pubescentibus, »rubescentibus« (ex Götze).

Blätter 12—20 cm lang, 9—13 cm breit, Blattstiel 2,5—3 cm lang. Frucht etwa 1.3—1,4 cm im Durchmesser, Fruchtflügel 4,5—5,5 cm lang, 1,5—2,5 cm breit.

Nyassaland: an trockenen Bergabhängen auf rotem Laterit bei Makombe im Lande der Uhehe (Götze n. 680, im Februar mit fast reifen Früchten). — Herb. Berol.!

Die neue Art ist durch ihre großen, dichtfilzigen Blätter und ihre riesigen Fruchtkelche sehr ausgezeichnet. Ob sie wirklich Beziehungen zu *M. hypoleucus* (Welw.) Gilg besitzt, lässt sich erst angeben, wenn auch von dieser letzteren die Früchte bekannt sein werden. Habituell gleicht die Art ganz außerordentlich manchen brasilianischen Camposträuchern, erinnert aber auch sehr an viele *Dipterocarpus*-Arten, welche durch dichtbehaarte Blätter ausgezeichnet sind.

3. **M. adenophyllus** Gilg in Engler, Pflanzenwelt Ostafrikas C, p. 275.

Syn. *Vatica africana* F. Hoffm. Beitr. z. Kenntn. der Fl. von Central-Ost-Afrika p. 10.

Centralafrikanisches Seengebiet: Ugogo bei Pa-Kabombue, in trockener Steppe (Pori) (Böhm n. 31a, im October mit blühbaren Knospen). — Herb. Berol.! —

Diese Art wird vom Sammler als niedriger Baum mit knorrigen, weit gespreitzten Ästen und grauer, rissiger Rinde beschrieben.

4. **M. caloneurus** Gilg n. sp.; arbor 4—10 m alta (ex collectoribus); foliis oblongis vel obovato-oblongis, manifeste petiolatis, apice parce vel manifeste emarginatis, basi rotundatis, coriaceis, supra glaberrimis nitidulis, subtus ad nervos venasque dense griseo-pilosis, costa nervis venis supra impressis, subtus valde prominentibus, costa supra ad laminae basin glandula extraflorali conspicua in sicco nigra notata, nervis lateralibus 12—15 sese parallelis, venis numerosissimis elevatis pulcherrime angustissimeque reticulatis, validioribus in nervis lateralibus subrectangulis; floribus flavidis (ex Mechow) paniculatis, paniculis axillaribus multifloris longipedunculatis, pedicellis brevibus, pedunculis pedicellisque densissime griseo-tomentosis; sepala imbricata suborbicularia, rotundata; petalis calyce cr. 4-plo longioribus, extrinsecus griseo-tomentosis, intus glabris, medio tantum basin versus pilosis; staminibus ∞ normalibus; ovario normali; stylo valde elongato, apice non vel vix trilobo; fructibus calycis valde aucti fundo insidentibus, globosis, cerasi mole, parce flavescenti-pilosis, duris, styli basi indurata apiculatis, manifeste longitudinaliter 3-sulcatis, indehiscentibus; calycis fructiferi sepalis basi liberis elongatis variabilibus, aut lanceolatis acutis, aut obovato-lanceolatis, subrotundatis, semper parce pilosis, pulchre reticulatis.

»Lungu« der Eingeborenen bei Malange.

Blätter 11—14 cm lang, 5—8 cm breit, Blattstiel ungefähr 2 cm lang. Kelchblätter etwa 2,5 mm im Durchmesser, Blumenblätter 10—11 mm lang, 2,5 mm breit. Pedunculus 10—15 mm lang, Pedicelli etwa 3—4 mm lang. Frucht etwa 1,3 cm im Durchmesser. Fruchtflügel in der Gestalt wechselnd, entweder 4,5 cm lang und 1,5—2 cm breit, oder 6 cm lang und nur 1—1,2 cm breit (ob hier zwei verschiedene Formen vorliegen, kann ich trotz des reichen Materials nicht mit Sicherheit entscheiden!).

Angola: Malange, Weg nach Kanambue, dort vorherrschender Baum (Buchner n. 159, im Juni mit reifen Früchten; die vorliegenden zahlreichen Früchte sind teils lang-, teils kurzflügelig; sie sind vielleicht unter verschiedenen Bäumen aufgenommen; n. 524, im April mit reifen, kurzflügeligen Früchten); Malange (Mechow n. 434, im Januar blühend, n. 455, im März mit reifen, kurzflügeligen Früchten). — Herb. Berol.!

Ghasalquellengebiet: Land der Bongo, östlich vom Tondj (Schweinfurth n. 2678, ohne Blüten und Früchte), Land der Djur, Djur Awet, im October mit reifen, kurzflügeligen Früchten). — Herb. Berol.!

Eine sehr charakteristische Art, welche in ihrem ganzen Verbreitungsgebiet sich überall durchaus gleich bleibt: Die Exemplare von Malandsche und aus dem Nilquellengebiet stimmen bis zum letzten Punkte überein und sind sehr scharf von allen übrigen Arten der Gattung verschieden.

5. **M. acuminatus** Gilg n. sp.; arbor vel frutex; foliis ovato-lanceolatis, apice manifeste acuminatis apice ipso acutis, basi rotundatis vel saepius subangustatis, manifeste petiolatis, subcoriaceis, supra glaberrimis nitidis, subtus ad costam nervosque laterales parce vel parcissime pilosis, costa supra ad laminae basin glandula extraflorali parva obsoleta notata, supra

impressa, subtus valde prominente, nervis lateralibus (9—10) venisque copiosis supra paullo, subtus valde prominentibus angusteque inaequaliter reticulatis; floribus (defloratis) paniculatis, paniculis axillaribus multifloris, thyrsoideis longipedunculatis, pedicellis longiusculis, pedunculis pedicellisque flavescenti-tomentosis; fructibus (immaturis) normalibus.

Lungu der Eingeborenen.

Blätter 6—8 cm lang, 2,5—3,5 cm breit, Blattstiel 1—1,3 cm lang. Blütenstände 5—9 cm lang, sehr vielblütig, Pedunculus 1—2 cm lang, Pedicelli 5—6 mm lang.

Angola: am Flusse Ruidu (Buchner n. 525, im October 1880 mit unreifen Früchten). — Herb. Berol.!

Diese Art, welche durch die Form, geringe Behaarung und die Nervatur ihrer Blätter und die sehr großen, vielblütigen Inflorescenzen sehr gut charakterisiert ist, heißt gerade so wie die von ihr im Blattbau ganz außerordentlich verschiedene *M. caloneurus* Gilg bei den Eingeborenen »Lungu«. Es dürfte dies sehr wahrscheinlich darauf zurückzuführen sein, dass auch *M. acuminatus* einen Steppenbaum vom Charakter des *M. caloneurus* darstellt, vielleicht aber auch darauf, dass beide Arten in der Fruchtzeit mit den sehr reichlich entwickelten (offenbar rot gefärbten) Früchten einen sehr übereinstimmenden, auffallenden Anblick gewähren.

6. **M. africanus** (Welw.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. p. 624.

Syn. *Vatica africana* Welw. var. *denudans* Welw. in Sert. Angolense p. 16 t. V. f. 1—11.

Vatica africana Welw. var. *laxa* Oliv. in Fl. trop. Afr. I. p. 173.

Monotes africanus A. DC. var. *denudans* Hiern in Catal. Welw. Pl. I. p. 61.

Huilla: sehr häufig auf sonnigen Hügeln zwischen Lopollo und Morro de Lopollo, etwa 1300 m ü. M. (Welwitsch n. 1035, im December und Januar blühend, im Mai mit Früchten), zwischen Lopollo und Monino (Welwitsch n. 1077, im December mit Blüten, im Januar mit jungen Früchten). — Herb. Berol.! —

Hiern (l. c. p. 62) hält an der Meinung von Welwitsch fest, dass *M. africanus* in zwei Varietäten zerlegt werden müsse, welche sich mit den von mir hier aufgezählten Arten *M. hypoleucus* und *M. africanus* decken. Er führt auch an, dass die von Welwitsch unter n. 1077 gesammelte Pflanze einen Übergang zwischen diesen beiden Varietäten darstellen solle. Diese letztere Nummer lag mir nun in guten Exemplaren vor und zeigte, dass von einer Übergangsform keine Rede sein kann. Die n. 1077 stimmt in jeder Hinsicht so mit n. 1035, dem Original von *M. africanus*, überein, dass ich nicht die geringste Abweichung feststellen konnte. Im übrigen glaube ich auch nicht, dass Welwitsch die Frage, ob Arten oder Varietäten, so ernsthaft und im Resultat so unentschieden behandelt haben würde, wenn er Übergangsformen zwischen diesen in Huilla sehr häufigen Pflanzen beobachtet hätte. Jedenfalls ist es für denjenigen, dem ein reiches Material von dieser Gattung vorliegt, ganz unmöglich, die beiden Formen als zu derselben Art gehörig aufzufassen.

Welwitsch giebt (l. c. p. 17) an, dass *M. africanus* (d. h. also seine var. *denudans*) auch in Nyassaland (Batoka-Berge) vorkomme, wo sie Kirk gesammelt habe. Oliver (l. c. p. 173) beschreibt dagegen zwei neue Varietäten, var. *glomerata* Oliv. und var. *glabra* Oliv., auf diese Kirk'schen Exemplare hin und giebt sogar an, dass es ihm nur deshalb als verfrüht erscheine, mehr als eine Art der Gattung aufzustellen, weil die von Kirk gesammelten Exemplare sehr mangelhaft wären.

Leider konnte ich die Originale der von OLIVER aufgestellten Varietäten nicht vergleichen, kann also auch nicht angeben, ob wir es wirklich mit neuen Arten dieser Gattung zu thun haben. Dagegen lag mir ein sehr instructives Exemplar, von J. BUCHANAN in Nyassaland unter n. 309 gesammelt, mit reichlichen Früchten vor, welches ich von *M. africanus* (in meiner Fassung) nicht zu trennen vermag, da die Blätter in Gestalt, Größe, Behaarung und auch die Früchte durchaus übereinstimmen. Es wäre ja möglich, dass in den Blüten der Nyassapflanze sich noch Unterschiede finden könnten, doch scheint mir dies bei der allgemeinen Übereinstimmung der Blüten aller Arten der Gattung ausgeschlossen zu sein. Wir haben eben hier wieder einen jener Fälle, welche bei der zunehmenden Erforschung der Flora von Afrika immer häufiger zu beobachten sind, dass nämlich eine und dieselbe Art von Angola oder Huilla (W.-Afrika) bis Nyassaland (O.-Afrika) verbreitet ist.

7. **M. rufotomentosus** Gilg n. sp.; arbor 3—4 m vel 10—12 m alta, squarrosa, foliis obovatis vel rarius obovato-oblongis, apice plerumque manifeste emarginatis, rarius rotundatis, basi subrotundatis, manifeste petiolatis, coriaceis vel subcoriaceis, supra glaberrimis nitentibus vel nitidulis, subtus ad nervos venasque breviter sed densissime fulvo-tomentosis, costa nervis venis supra immersis, subtus manifeste prominentibus, costa supra ad laminae basin glandula extraflorali magna notata, nervis lateralibus 7—9 inter sese parallelis, venis numerosis pulcherrime et anguste reticulatis; floribus »albis fragrantibus« (ex collect.), in paniculas multifloras longipedunculatas confertas axillares dispositis, pedicellis brevibus; sepalis late ovatis, rotundatis, rufo-tomentosis; petalis ovato-lanceolatis acutis, extrinsecus griseo-tomentosis, intus glabris, medio tantum basin versus pilosis; staminibus ∞ normalibus; ovario normali; stylo valde elongato, apice vix trilobo.

»muhansa« der Eingeborenen in Uhehe.

Blätter 5—8, selten bis 9 cm lang, 3—5,5 cm breit, Blattstiel 1—1,5 cm lang. Pedunculus 1,5—3 cm lang, Pedicelli ca. 2,5 mm lang. Kelchblätter cr. 3 mm lang, Blumenblätter etwa 8—9 mm lang, 3 mm breit.

Nyassagebiet: Ostabfall des Uhehe-Plateaus bei Lula, an einem Bachufer, 1300 m ü. M. (GÖTZE n. 501, blühend), in Uhehe bei Makomba, an einem trockenen Bergabhang auf rotem Laterit, 1800 m ü. M. (GÖTZE n. 683, im Februar blühend). — Herb. Berol.!

Während alle übrigen Arten der Gattung sehr scharf von einander getrennt sind, ist diese eben beschriebene Art sicher mit *M. africanus* (Welw.) A. DC. nahe verwandt. Es wäre deshalb nicht unmöglich, dass sie vielleicht mit einer der von OLIVER leider zu kurz charakterisierten Varietäten zusammenfällt. Mit dem echten *M. africanus* vereinigen lässt sie sich jedoch sicherlich nicht.